DEVSISTERS

라인 글로벌 게임 서버 개발하기

라인과 함께한 쿠키런 글로벌 입성기

Who am I?

박주홍

- KAIST
  - 수리과학과

Devsisters

- Server Team
  - Senior Software Engineer
- Development
  - 쿠키런 for Kakao Server
  - LINE COOKIERUN Server 개발 총괄

DEVSISTERS

DEVSISTERS

2009 - OvenBreak 시리즈

미국, 캐나다, 영국 등 20개 국가 애플 앱스토어 무료 1위

2013 - 쿠키런 for Kakao

대한민국 단일 게임 다운로드 순위 1위 기록
대한민국 단일 게임 매출 순위 3위 기록
일일 게임 이용자수(DAU) 300만

LINE + DEVSISTERS

2014 - LINE COOKIERUN

글로벌 다운로드 5000만
글로벌 일일 이용자수(DAU) 800만
총 21개 국가 애플 앱 스토어 매출 10위권

그때 그 시절

호랑이가 담배 피던 1년 전으로

젖과 꿀이 흐르는 라인

source: undertheradar.co.kr

개발을 시작하려던 당시

- 겨울이야기
  - 쿠키런 for Kakao 겨울이야기 출시로 한참 바쁘던 시기
- DevOps
  - 클라우드 위에서 직접 개발하고 관리
- 대한민국
  - 한국 서비스에 주력

글로벌로 가는 거야!

야근과 함께!

우리의 미션

우리의 미션

다국어 다국가

우리의 미션

다국어
ko

다국가
KR

우리의 미션

다국어
ko

다국가
KR

ko_KR

Device Locale 에 기반한 다국어 번역, 다국가 지원 오픈 준비 완료!

젖과 꿀이 흐르는 라인의 세계로!

오픈 첫날

- 신나는 모니터링
- 전세계에 사용자의 접속 시작

- 접속 로그에 남았던 pt_BR, en_GB 같은 다소 생소했던 Locale

오픈 첫날

- 신나는 모니터링
- 전세계에 사용자의 접속 시작

- 접속 로그에 남았던 pt_BR, en_GB 같은 다소 생소했던 Locale
- 그러던 와중 눈에 띄던 에러로그

오픈 첫날

- 신나는 모니터링

- 전세계에 사용자의 접속 시작

- 접속 로그에 남았던 pt_BR, en_GB 같은 다소 생소했던 Locale

- 그러던 와중 눈에 띄던 에러로그

Invalid locale format: **en_150**

en_150?

- iOS 에서 언어를 **영어**, 지역을 **유럽**으로 하면 전송되던 Locale
- 이외에도 **Arab World**(ar_001) 같은 Locale 도 전송 확인
- Kakao 운영에서 확인했던 Locale 보다 더 다양한 Locale

en_150?

- iOS 에서 언어를 **영어**, 지역을 **유럽**으로 하면 전송되던 Locale

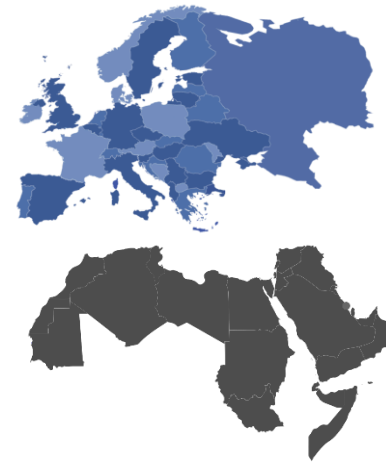
- 이외에도 **Arab World**(ar_001) 같은 Locale 도 전송 확인

- Kakao 운영에서 확인했던 Locale 보다 더 다양한 Locale

- 그러나 이 정도면 아주 양반

en_150?

- iOS 에서 언어를 **영어**, 지역을 **유럽**으로 하면 전송되던 Locale
- 이외에도 **Arab World**(ar_001) 같은 Locale 도 전송 확인
- Kakao 운영에서 확인했던 Locale 보다 더 다양한 Locale
- 그러나 이 정도면 아주 양반

ja?!

- 언어 설정 밖에 없는 안드로이드
  - 국가정보는 어쩔???
- 제조사별로 다르게 전송되던 로케일
  - ja, ja_JP, ja_JP_POSIX

ja?!

- 언어 설정 밖에 없는 안드로이드
  - 국가정보는 어쩔???
- 제조사별로 다르게 전송되던 로케일
  - ja, ja_JP, ja_JP_POSIX

 이것으로는 안 된다는 결론

그런데 왜 Device Locale 을 믿어야 하지?

뭔가 틀린 족보를 베끼고 있는 느낌이랄까…

사용자를 믿어보자!

- 가장 간단하고 직관적인 방법으로 해결
- 사용자가 직접 언어를 선택하도록 변경
  - 서비스를 하던 5개 국어
- 서버에서 메시지 및 공지 번역 전송

그렇다면
국가코드도 사용자를 믿으면 되겠지?

냐하하하

국가코드는 조금 다르다

- Localization 에 따라 국가별 이벤트 진행
  - 글로벌 서비스 Localized 이벤트 필수
- 국가코드를 사용자가 설정 할 경우
  - **태국사용자**가 **일본로컬이벤트**를 진행
- 믿을 만한 국가코드는 없을까?

국가코드는 조금 다르다

- Localization 에 따라 국가별 이벤트 진행
  - 글로벌 서비스 Localized 이벤트 필수

- 국가코드를 사용자가 설정 할 경우
  - **태국사용자**가 **일본로컬이벤트**를 진행

- 믿을 만한 국가코드는 없을까?

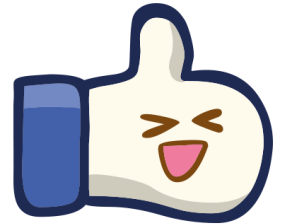
➡ **USIM 정보 활용!**

믿을 만한 국가코드

- USIM 카드의 사업자 정보 PLMN-ID
- PLMN-ID = MCC(Mobile Country Code) + MNC(Mobile Network Code)
- OS 에서 MCC 정보를 ISO 3166-1 alpha-2 에 따라 획득

믿을 만한 국가코드

- USIM 카드의 사업자 정보 PLMN-ID
- PLMN-ID = MCC(Mobile Country Code) + MNC(Mobile Network Code)
- OS 에서 MCC 정보를 ISO 3166-1 alpha-2 에 따라 획득

 테스트 및 현재까지 사용결과 이상무!

좋아
이제 운영 좀 해볼까?

새로운 쿠키와 미션을 넣어보자

또 다시 1년 전으로

- Google Drive 를 활용한 DB 관리
  - 변경 사항 -> Google Sheets -> MySQL

- LINE 데이터 DB 관리에도 적용할 예정

또 다시 1년 전으로

- Google Drive 를 활용한 DB 관리
  - 변경 사항 -> Google Sheets -> MySQL

- LINE 데이터 DB 관리에도 적용할 예정
  - 보안상 이슈로 **사용 금지**

오픈 1달 전

- GAMEDATA_20140303_2.sql
- GAMEDATA_20140303_3.sql
- GAMEDATA_20140303.sql
- GAMEDATA_20140304.sql
- GAMEDATA_20140310.sql
- GAMEDATA_20140312.sql
- GAMEDATA_20140314_2.sql
- GAMEDATA_20140314.sql
- GAMEDATA_20140317.sql
- GAMEDATA_20140318.sql
- GAMEDATA_20140320_2.sql
- GAMEDATA_20140320.sql
- GAMEDATA_20140321.sql
- GAMEDATA_20140326_2.sql
- GAMEDATA_20140326_3.sql

- 개발 시간이 극적으로 부족
- SQL 직접 전달

이거야말로 암중암

이것이 말로만 듣던 SQL 지옥인 건가?

운영 툴 개발 - Macaron

- Excel 를 활용한 DB 관리
  - 변경 사항 -> Excel -> MySQL
- Excel is Simple
  - 서버 개발자의 도움 없이 데이터 반영

Macaron is Simple

Errors

No datasheet file!

Difference

Same! :p

Macaron is Simple - Import

Difference

TABLE1 +2 -0

	col1	col2	col3	col4
+	1	110	TEST1	3
+	2	120	TEST2	4

TABLE2 +2 -2

	col1	col2	col3	col4	col5
-	1	AA	0	100	200
-	4	B	4	130	None
+	4	B	5	130	None
+	12	QT	1	300	200

1. Excel 에 데이터 반영
2. Drag and Drop 으로 업로드
3. Diff 출력 및 확인
4. Import!

Macaron is Simple - Export

1. Export 할 Table 선택
2. Export!

Macaron is Simple

1. 개발자 도움 없이 데이터 관리

- Before (기획팀) 데이터 작성 -> (**개발팀**) SQL 작성
- After (기획팀) Excel 로 직접 데이터 작성

2. 간편한 데이터 확인

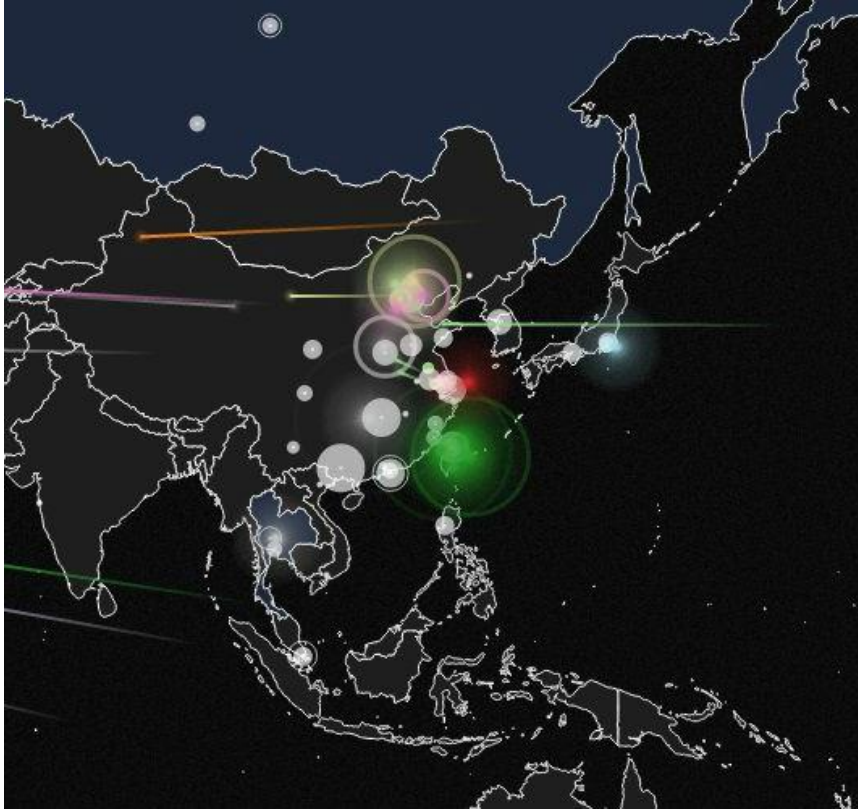
- Before (**개발팀**) Select Query, DB dump OR (기획팀) **개발팀**과 MySQL 에서 확인
- After (기획팀) Excel 에서 직접 확인

3. LINE 과의 협업 프로세스 개선

- Before (**개발팀**) DB 확인 SQL 작성 -> (LINE) SQL 결과 공유 -> (기획팀) **개발팀**과 SQL 결과 해석
- After (LINE) Table Export -> (기획팀) Excel 에서 직접 확인

이제
평화로운 로그를 감상하면 되겠군요.

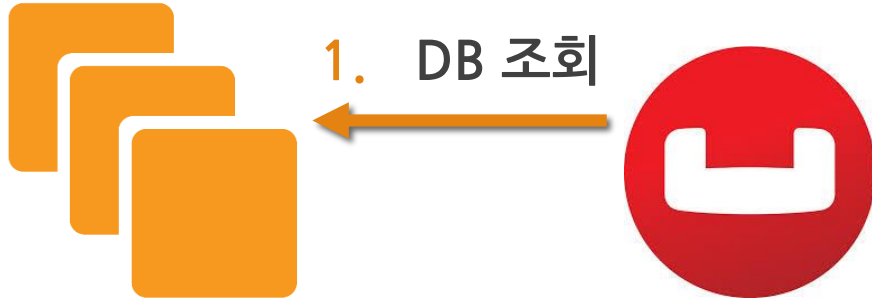
집에 가서 와인이나 마셔볼까?

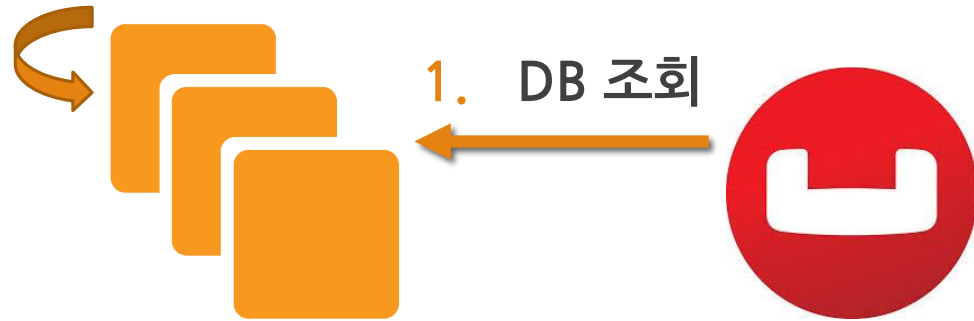
글로벌 Abusing

- 평화로운 로그 사이로 쏟아지는 Abusing 로그
- 글로벌에서 날라오던 Abusing 공격
- 라인 시스템 연동에서 발생한 취약점

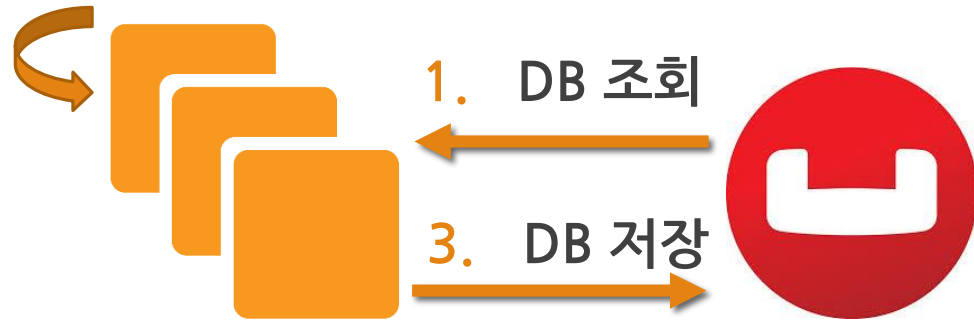
source: norse-corp.com

카카오 미션 보상 Crystal 지급

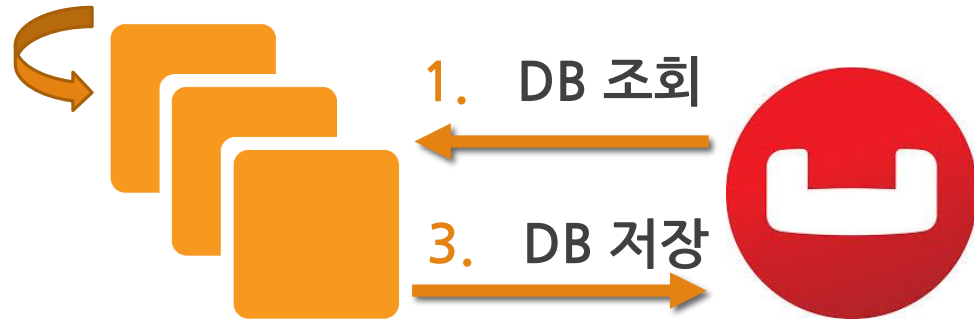
	DB	Server
0. 초기값	100,False	

카카오 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server
0. 초기값	100,False	
1. DB 조회		100,False

카카오 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server
0. 초기값	100,False	
1. DB 조회		100,False
2. 미션 보상		200,True

카카오 미션 보상 Crystal 지급

2. 미션 보상

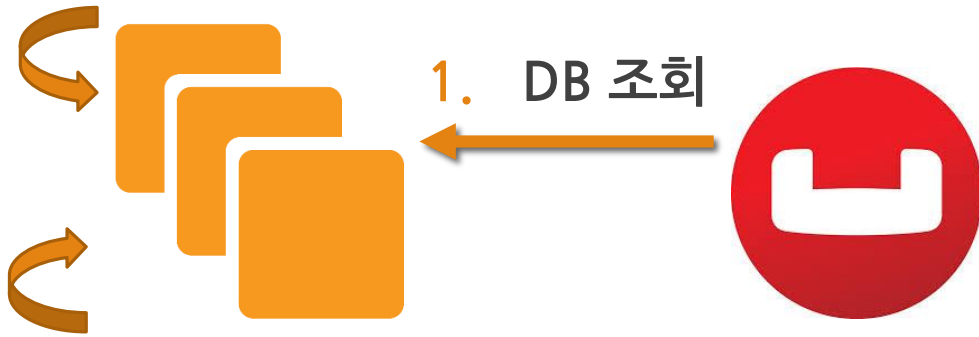
	DB	Server
0. 초기값	100,False	
1. DB 조회		100,False
2. 미션 보상		200,True
3. DB 저장	200,True	

카카오 미션 보상 Crystal 지급

2. 미션 보상

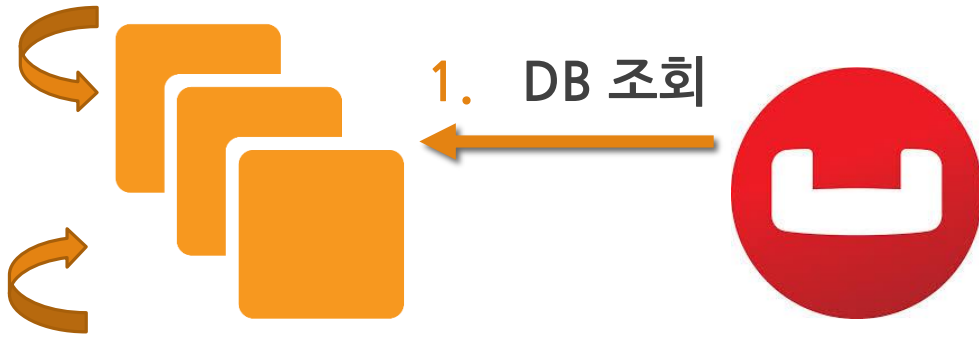
	DB	Server
0. 초기값	100,False	
1. DB 조회		100,False
2. 미션 보상		200,True
3. DB 저장	200,True	
최종 결과	200,True	

카카오 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

2. 미션 보상

	DB	Server
0. 초기값	100,False	
1. DB 조회		100,False
2. 미션 보상		200,True

카카오 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

	DB	Server
0. 초기값	100,False	
1. DB 조회		100,False
2. 미션 보상		200,True
3. 에러 발생		

카카오 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

2. 미션 보상

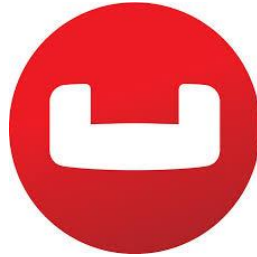
3. 에러 발생!!!

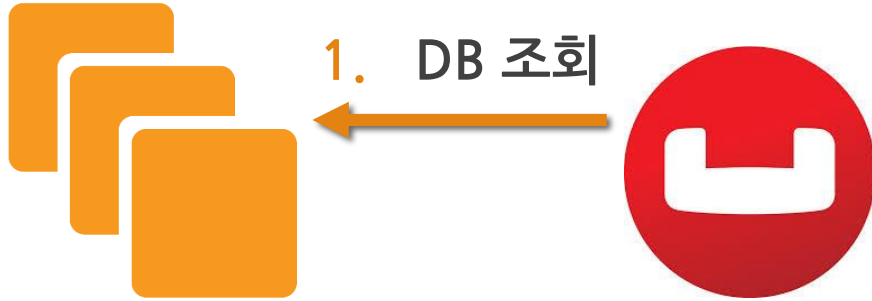
	DB	Server
0. 초기값	100,False	
1. DB 조회		100,False
2. 미션 보상		200,True
3. 에러 발생		
최종 결과	100,False	

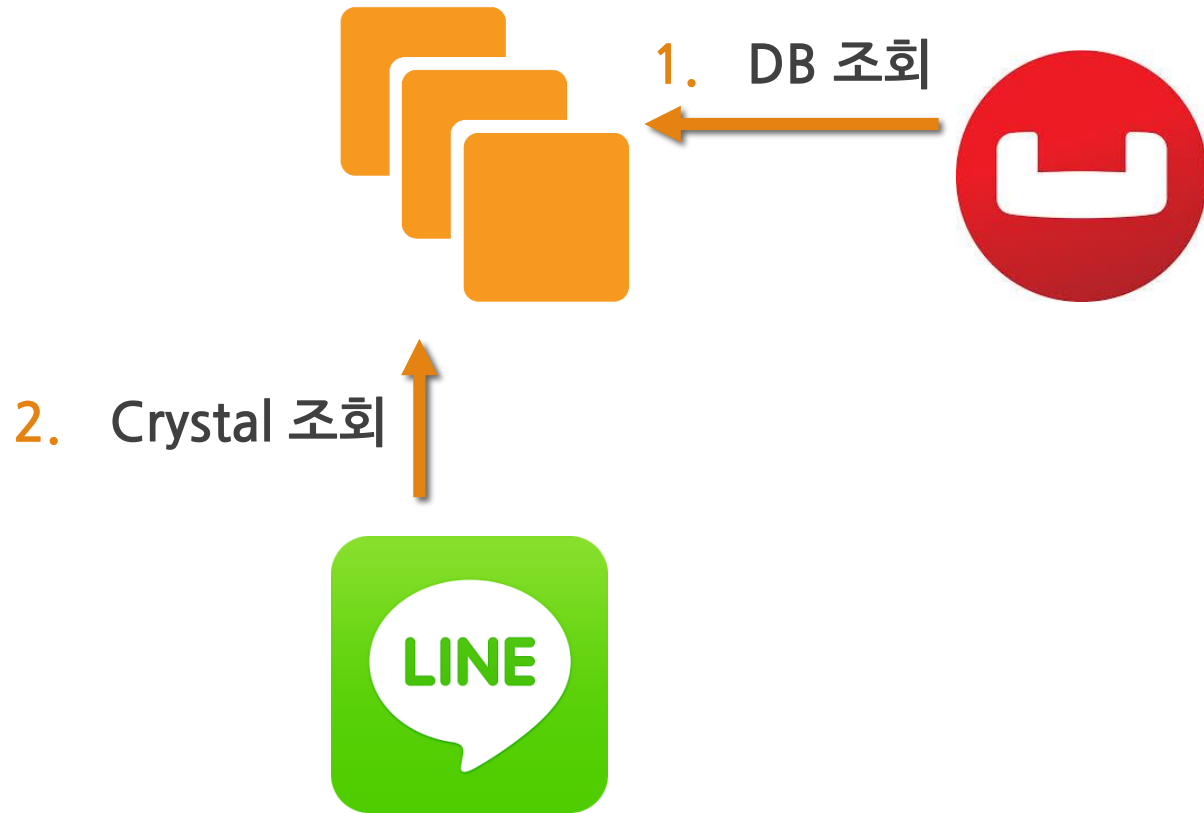
라인은 전용 금고 존재

지갑이 필요한데 라인 금고나 살까? - 쿠스르

LINE Billing

LINE 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100

LINE 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	

LINE 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	

LINE 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	

LINE 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Crystal 지급			200

LINE 미션 보상 Crystal 지급

2. Crystal 조회
4. Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Crystal 지급			200
5. DB 저장	True		

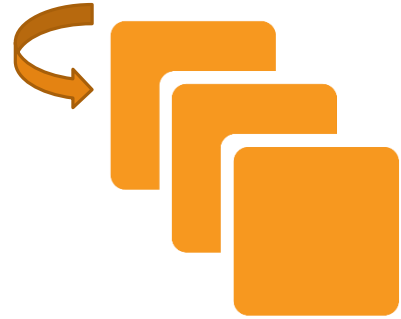
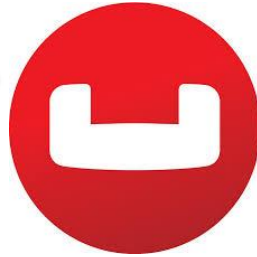
LINE 미션 보상 Crystal 지급

2. Crystal 조회

4. Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Crystal 지급			200
5. DB 저장	True		
최종 결과	True		200

LINE 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

3. 미션 보상

2. Crystal 조회

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	

LINE 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

2. Crystal 조회

4. Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Crystal 지급			200

LINE 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Crystal 지급			200
5. 에러 발생			

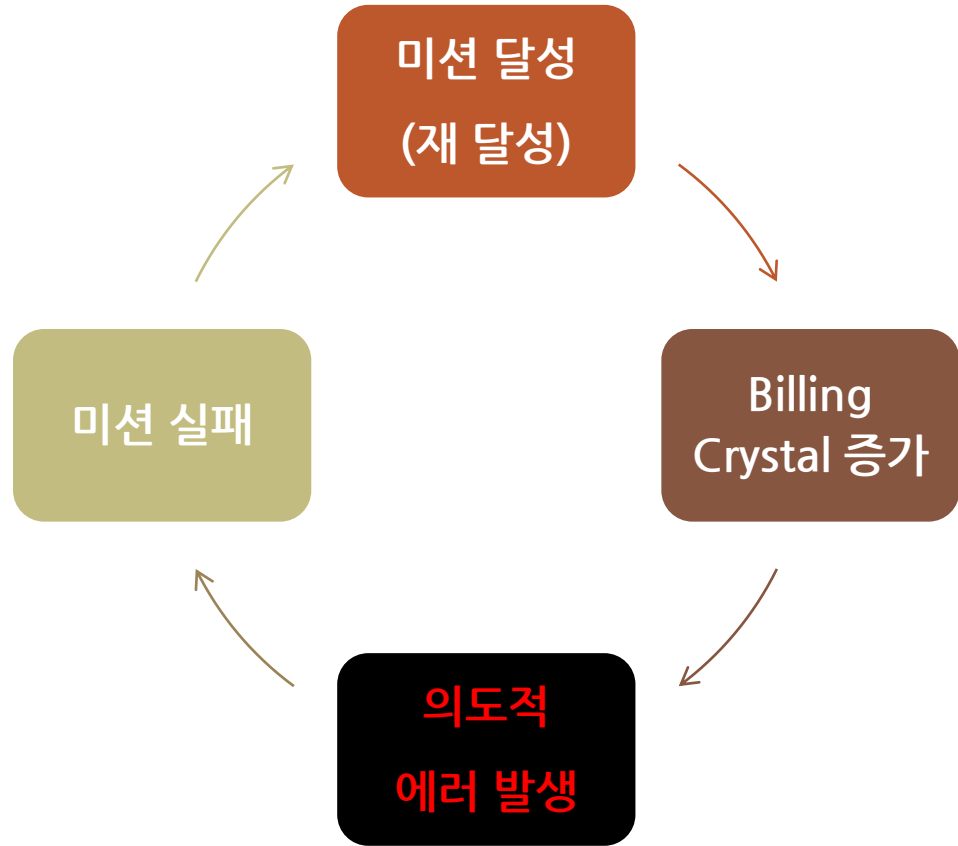
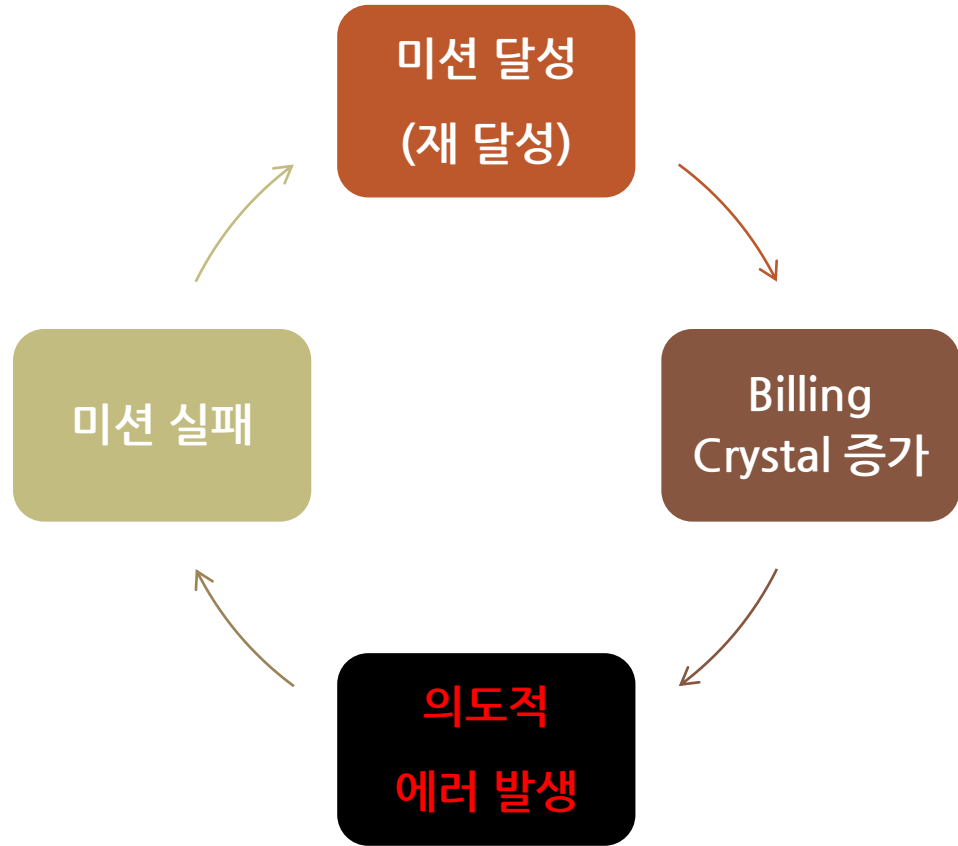
LINE 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Crystal 지급			200
5. 에러 발생			
최종 결과	False		200

LINE 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Crystal 지급			200
5. 에러 발생			
최종 결과	False		200

➡ Crystal 은 지급 받았지만 미션은 실패

취약점을 공격한 Abusing

취약점을 공격한 Abusing

- **Billing Queue** 도입
- Billing 요청을 Queue 에 쌓고 최종 반영

LINE 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	

LINE 미션 보상 Crystal 지급

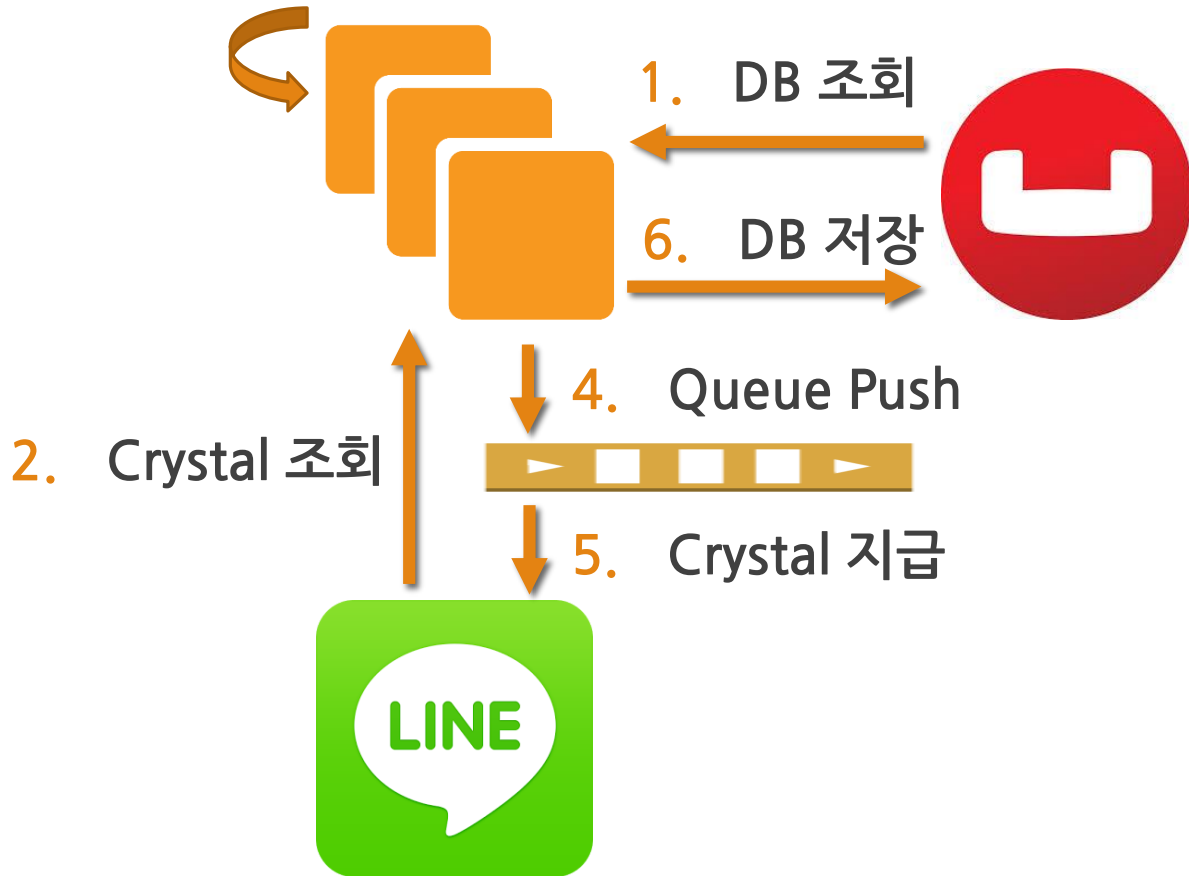
	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Queue Push			

LINE 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Queue Push			
5. Crystal 지급			200

LINE 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Queue Push			
5. Crystal 지급			200
6. DB 저장	True		

LINE 미션 보상 Crystal 지급

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Queue Push			
5. Crystal 지급			200
6. DB 저장	True		
최종 결과	True		200

LINE 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	

LINE 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

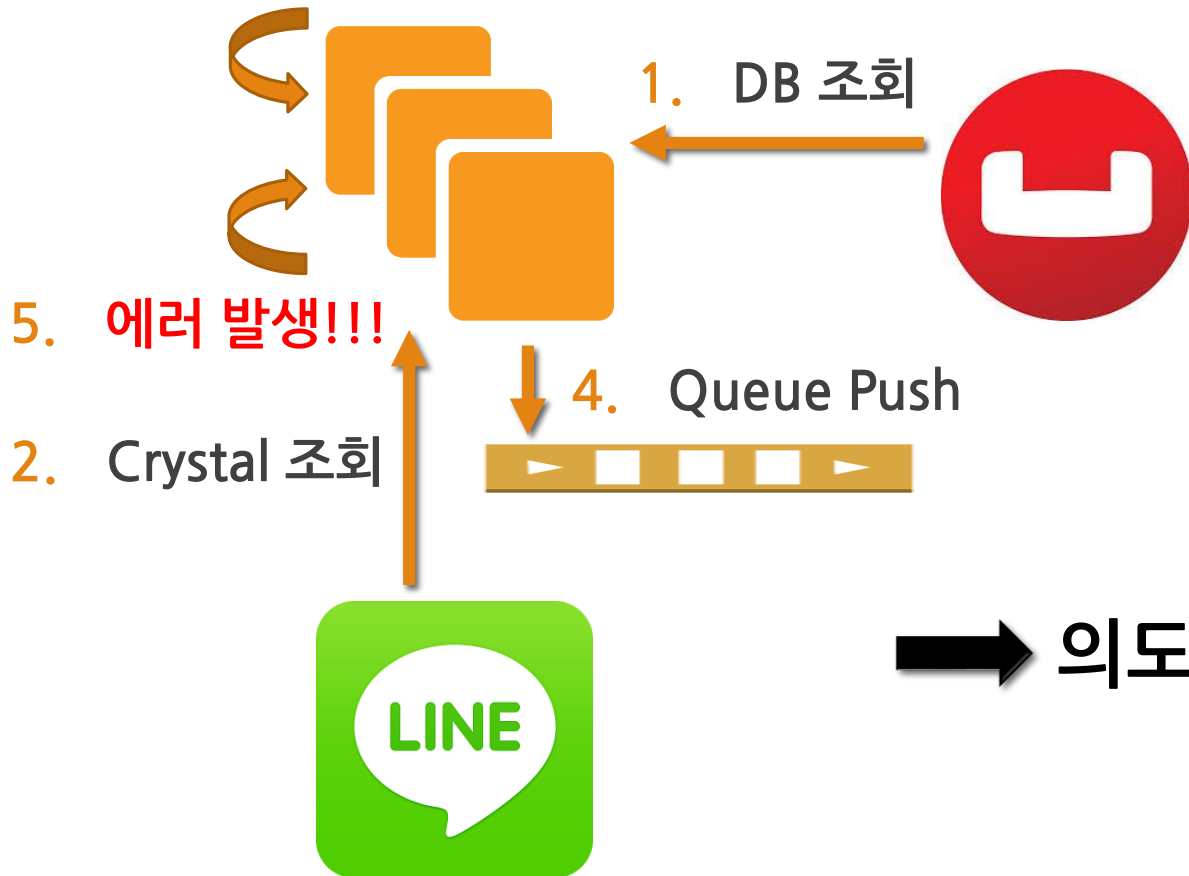
	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Queue Push			

LINE 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Queue Push			
5. 에러 발생			

LINE 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Queue Push			
5. 에러 발생			
최종 결과	False		100

LINE 미션 보상 Crystal 지급 - 에러

	DB	Server	Billing
0. 초기값	False		100
1. DB 조회		False	
2. Crystal 조회		100,False	
3. 미션 보상		200,True	
4. Queue Push			
5. 에러 발생			
최종 결과	False		100

➡ 의도적으로 에러를 발생시키는 Abusing 방지

Abusing 대응

- 의도적으로 에러를 발생시켜 Abusing 하던 이슈 해결
- Billing 서버와의 트랜잭션 유지 중요
- 실제 운영 시 다양한 Abusing 공격
- LINE 팀과 협업하여 로그 분석 등 발 빠른 대응 필요

그리하여
쿠키런 세상에 평화가 찾아오고…

이제 정말 1년 만에 차를 마실 수 있게 되었네요.

그리고 집에도 갈 수 있게 되었어요.

LINE COOKIERUN 회고

1. 글로벌 Locale 대응

- 신뢰성 있는 USIM 활용 추천

2. 운영 툴 개발

- 투자한 것 이상의 시간 절약

3. LINE Billing 연동

- 취약점 반드시 고려하여 설계

WE ARE HIRING!

Thank You!